

**Microscope**

**Patent number:** DE3538774  
**Publication date:** 1987-05-07  
**Inventor:** BIERLEUTGEB FRITZ (AT); PAULINY FERDINAND (AT)  
**Applicant:** REICHERT OPTISCHE WERKE AG (AT)  
**Classification:**  
- international: G02B21/06  
- european: G02B5/00; G02B21/08  
**Application number:** DE19853538774 19851031  
**Priority number(s):** DE19853538774 19851031

Report a data error here

**Abstract of DE3538774**

It is proposed to use a louvre in order to control the light in a microscope.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

① BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

② Offenlegungsschrift  
③ DE 3538774 A1

⑤ Int. Cl. 4:  
G02B 21/06

② Aktenzeichen: P 35 38 774.2  
② Anmeldetag: 31. 10. 85  
③ Offenlegungstag: 7. 5. 87

Patentamt

DE 3538774 A1

⑦ Anmelder:  
C. Reichert Optische Werke AG, Wien, AT

⑦a Vertreter:  
Louis, D., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., 8183  
Rottach-Egern; Pöhlau, C., Dipl.-Phys., 8500  
Nürnberg; Lohrenz, F., Dipl.-Ing., 8130 Starnberg;  
Segeth, W., Dipl.-Phys., PAT.-ANW., 8500 Nürnberg

⑦b Erfinder:  
Bierleutgeb, Fritz; Pauliny, Ferdinand, Wien, AT

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤ Mikroskop

Zur Regelung des Lichtes in einem Mikroskop wird vorgeschlagen, eine Jalousie zu verwenden.

DE 3538774 A1

35 38 774

1

## Patentansprüche

1. Lichtregleinrichtung für ein Mikroskop, dadurch gekennzeichnet, daß zur Regelung des Lichtes eine im Strahlengang anzuordnende Jalousie (22) mit verschwenkbaren Lamellen (24) vorgesehen ist.
2. Lichtregleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Jalousie (22) aus Lamellenpaaren aufgebaut ist, die jeweils zwei um gleiche Winkel aus einer Ebene senkrecht zum Strahlengang gegeneinander geneigte Lamellen (24', 24'') aufweist.
3. Mikroskop mit einer Beleuchtungseinrichtung für das Objekt, dadurch gekennzeichnet, daß zur Regelung der Beleuchtung eine Jalousie (22) gemäß Anspruch 1 oder 2 vorgesehen ist und daß auf der von der Beleuchtungseinrichtung abgewandten Seite der Jalousie (22) eine Mattscheibe (16) angeordnet ist.
4. Mikroskop nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Mattscheibe (16) in der Ebene der Abbildung der Wendel der eine Wendel (12) aufweisenden Beleuchtungseinrichtung vorgesehen ist.
5. Lichtregleinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellen (24', 24'') schwarz sind.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Lichtregleinrichtung für ein Mikroskop sowie ein Mikroskop mit einer Beleuchtungseinrichtung für das Objekt, bei dem die erfindungsgemäße Lichtregleinrichtung verwendet wird.

Das Licht in Mikroskopen läßt sich auf unterschiedliche Weise regeln. Die häufigste Art, das Licht einer Beleuchtungseinrichtung für ein Objekt im Mikroskop zu regeln, besteht darin, die Stromzuführung zu der Glühlampe der Beleuchtungseinrichtung zu steuern. Eine derartige Lichtregelung ist jedoch in vielen Fällen ungeeignet, da sich die Farbtemperatur des Lichtes ändert.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, einen gegenüber den bekannten Wegen völlig neuen alternativen Weg aufzuzeigen, bei dem sich die Farbtemperatur des Lichtes nicht ändert und das Licht im Mikroskop praktisch trägeheitslos und sehr genau geregelt werden kann.

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, daß zur Regelung des Lichtes eine im Strahlengang anzuordnende Jalousie mit verschwenkbaren Lamellen vorgesehen wird.

Dieses Prinzip zur Lichtregelung wurde noch nie in einem Mikroskop angewandt und hat den Vorteil, daß es nahezu trägeheitslos und sehr genau arbeitet, weil die um ihre Längsachse verschwenkbaren Lamellen aufgrund ihrer geringen Breite nur ein sehr geringes Trägheitsmoment besitzen und daher schnell betätigt werden können.

Zweckmäßigerweise ist die Jalousie aus Lamellenpaaren aufgebaut, die jeweils zwei um gleiche Winkel aus einer Ebene senkrecht zum Strahlengang gegeneinander geneigte Lamellen aufweisen.

Diese Ausführungsform ist von Bedeutung, wenn das die Jalousie durchsetzende Licht divergent oder konvergent ist. Würde man in diesem Falle nämlich eine Jalousie mit nur einer einzigen Reihe von Lamellen verwenden,

2

den, so wäre die eine Bildhälfte heller als die andere. Die hellere Bildhälfte würde durch die Strahlen erzeugt werden, die parallel zu den geschwenkten Lamellen in deren Breitenrichtung einfallen, während die dunklere Bildhälfte dadurch hervorgerufen werden würde, daß die entgegengesetzt dazu geneigten Strahlen von den Lamellen vollständig blockiert werden würden. Aufgrund der erfindungsgemäßen V-förmigen Anordnung der Lamellen eines jeden Paares werden beide Bildhälften gleichermaßen verdunkelt.

Bei einem Mikroskop mit einer Beleuchtungseinrichtung für das Objekt kann die erfindungsgemäße Jalousie zur Regelung der Beleuchtung verwendet werden, wobei in Weiterbildung der Erfindung auf der von der Beleuchtungseinrichtung abgewandten Seite der Jalousie eine Mattscheibe vorgesehen wird. Diese Mattscheibe hat die Aufgabe, die durch die Lamellen verursachten dunklen Streifen im Bild bzw. auf dem beleuchteten Objekt zu verwischen.

Vorzugsweise wird die Mattscheibe in der Ebene der Abbildung der Wendel der eine Wendel aufweisenden Beleuchtungseinrichtung vorgesehen. In diesem Falle ist der Lichtverlust in der Pupille am geringsten.

Weitere Vorteile, Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden, anhand der beiliegenden Zeichnung erfolgenden Beschreibung mehrerer Ausführungsbeispiele. In der Zeichnung stellen dar:

Fig. 1 schematisch den Strahlengang einer Beleuchtungseinrichtung eines Mikroskops mit der erfindungsgemäßen Jalousie,

Fig. 2 eine andere Ausführungsform der Jalousie der Fig. 1 und

Fig. 3 eine der Fig. 2 ähnliche Ausführungsform der Jalousie.

In Fig. 1, die eine Beleuchtungseinrichtung für ein Mikroskop zeigt, ist mit 10 eine Glühlampe bezeichnet, die eine Wendel 12 aufweist. Das Licht der Glühlampe wird mit Hilfe einer Sammellinse 14 gebündelt, wobei die Wendel 12 in einer Ebene abgebildet wird, in der sich eine Mattscheibe 16 befindet. Der Mattscheibe 16 ist eine Linse 18 nachgeschaltet, die die Abbildung der Wendel bei 16 im Unendlichen abbildet, wobei eine Feldblende 20 der Linse 18 nachgeschaltet ist. Zwischen der Linse 14 und der Mattscheibe 16 befindet sich eine Jalousie 22, die möglichst weit von der Mattscheibe 16 entfernt ist, damit die von den Lamellen der Jalousie erzeugten schwarzen Streifen von der Mattscheibe besser verwischt werden. Die Jalousie 22 weist Lamellen 24 auf, die wie bei jeder Jalousie um die Längsachse der Lamellen verschwenkbar sind. Auf diese Weise läßt sich die Beleuchtung des Objektes regeln.

Die Jalousie mit nur einer einzigen Reihe von Lamellen 24 gemäß Fig. 1 hat allerdings den Nachteil, daß bei teilweise geöffneter Jalousie, wie dies in Fig. 1 gezeigt ist, die nach der Jalousie 22 untere Hälfte des Lichtstrahls heller als die obere Hälfte ist, weil — wie mit dem Lichtstrahl 26 angedeutet — das zu den Lamellen parallel verlaufende Licht ungehindert durch die Jalousie 22 hindurchtreten kann, wohingegen das Licht auf der anderen Seite der optischen Achse, das unter dem gleichen Winkel zur optischen Achse verläuft — sh. Strahl 28 an den Lamellen 24 — absorbiert wird.

Um dieses Problem zu vermeiden, wird nach den Fig. 1 und 2 vorgeschlagen, Lamellen paarweise wie gezeigt zu verwenden. Wie man sieht, verlaufen die Lamellen 24' und 24'' eines Paares V-förmig zueinander, d.h. sie sind unter dem gleichen Winkel gegenüber der zur

35 38 774

3

4

optischen Achse senkrechten Ebene geneigt, so daß oberhalb und unterhalb der optischen Achse die gleichen Verhältnisse gegeben sind. Gemäß Fig. 2 sind zwei voneinander getrennte Reihen von Lamellen vorhanden, während nach Fig. 3 jedes Lamellenpaar 24', 24'' an seinem Scheitelpunkt wie gezeigt gelenkig miteinander verbunden sind. Verstellt werden die Lamellen 24' und 24'' mit Hilfe von vertikal verschieblichen Verstellrahmen 30, während die Rahmentteile 32 fest angeordnet sind.

In Fig. 3 ist auch noch veranschaulicht, daß — wenn die Lamellen schwarz sind — praktisch kein Fremdlicht durch die geschlossene Jalousie hindurchtreten kann.

In Fig. 3 ist darüber hinaus gezeigt, daß der Rahmenteil 33 über Federn 34 in horizontaler Richtung abgefördert ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Nummer:

35 38 774

Int. Cl. 4:

G 02 B 21/06

4

Anmeldetag:

31. Oktober 1985

Offenlegungstag:

7. Mai 1987

FIG. 1

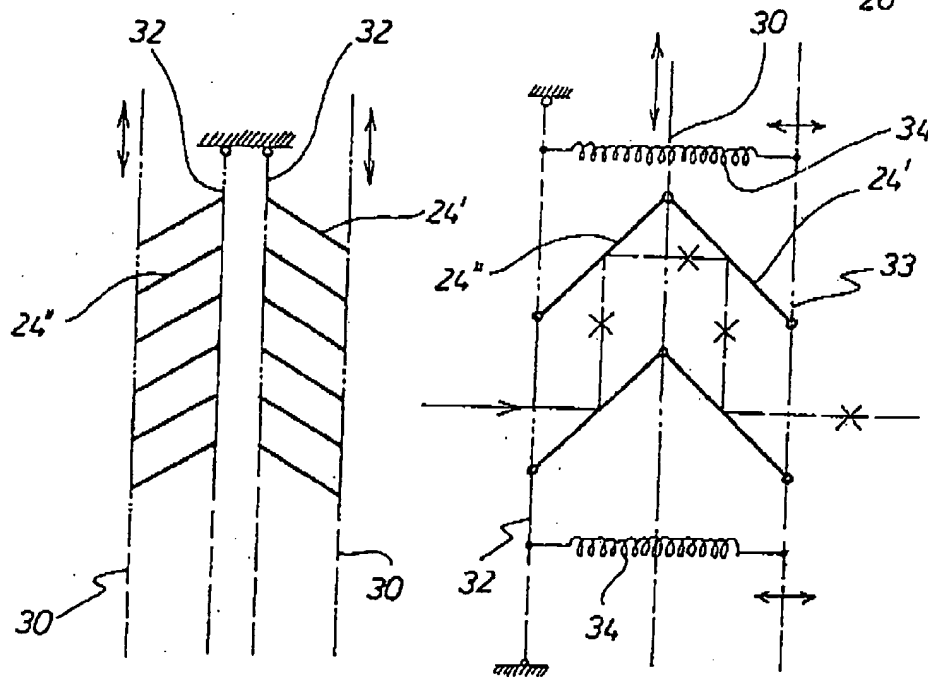
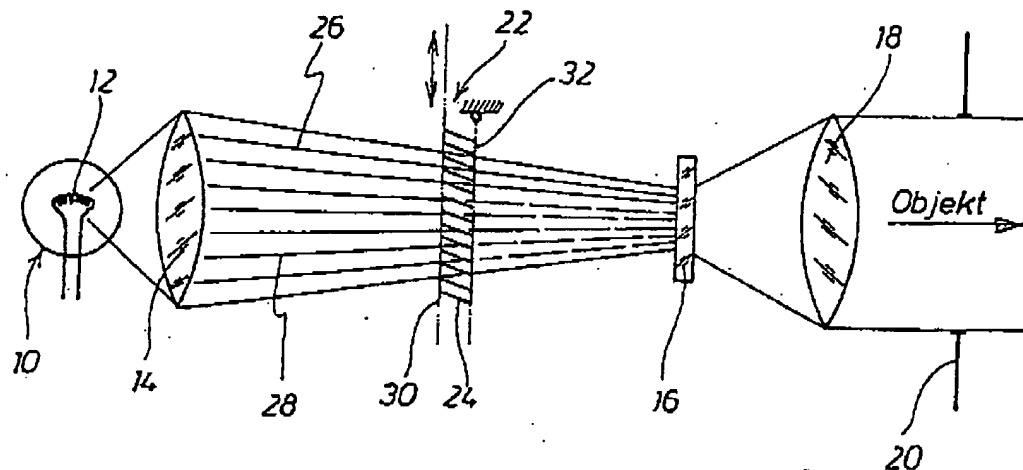


FIG. 2

FIG. 3

708 819/198